พันธ์ศักดิ์ ศรีทรัพย์

ทิศทางของการบริหารโครงข่าย

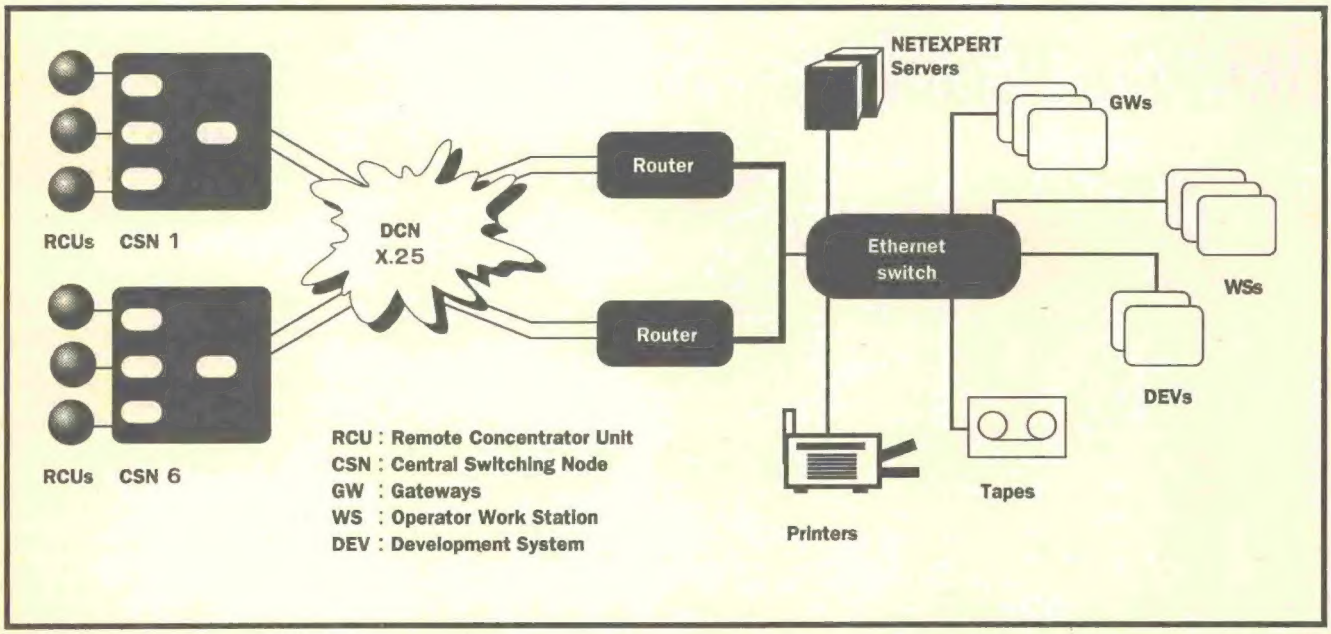
ปัจจุบันโครงข่ายโทรคมนาคมกำลังเคลื่อนย้ายจากระบบบริหารโครงข่ายเดิมที่มีเจ้าของหรือมีการจดทะเบียนไว้ ไปสู่รูปแบบหรือ platform ร่วมกันและเป็นระบบเปิด

หากคุณหันไปมองบรรดาผู้จัดการโครงข่ายในปัจจุบันจะพบว่ากำลังเผชิญกับงานในการจัดการโครงข่ายโทรคมนาคมที่นับวันจะมีความยุ่งยากซับซ้อนขึ้น และถูกบรรดาผู้ผลิตอุปกรณ์เมื่อวันวานเล่นตลก ทำให้ต้องนำอุปกรณ์ที่เสมือนเป็น "มรดก" ของอดีตมาใช้กับระบบสื่อสัญญาณ SDH และ ATM switches ที่เป็นเทคโนโลยีของอนาคต โดยพวกเขาต้องทำการรวมความต้องการเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารที่เป็นมาตรฐานและระบบเปิดของปัจจุบันเข้าด้วยกันในลักษณะที่ต้องทำงานร่วมกับระบบดั้งเดิมที่มีเจ้าของหรือจดทะเบียนไว้แล้ว ลองหลับตานึกถึงภาพของมาตรฐานในอนาคต เมื่อถึงขั้นของการพัฒนาและถ้ามันไม่เพียงพอ พวกเขาก็จะต้องดำเนินการในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันกันเพิ่มขึ้นอย่างมากทีเดียว

Sang Ung ผู้จัดการโครงการฯ ของบริษัท เอเชีย แปซิฟิค ที่ใช้การบริหารโครงข่ายแบบ OSI (Objective System Integrators) ได้ชี้ให้เห็นถึงความยุ่งยากประการหนึ่งที่ผู้ให้บริการต้องเผชิญกับมัน *"ที่สำคัญคือ พวกเขาต้องใช้อุปกรณ์จำนวนมากเกินไป และทำการบริหารโครงข่ายที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ผู้ให้บริการอาจต้องใช้เครื่องอุปกรณ์ 5-10 แบบหรือมากกว่า และแต่ละแบบต่างก็มีระบบบริหารโครงข่ายที่จดทะเบียนเป็นของตนเองต่างหากในการควบคุมมัน"*

Fong Yuk Cheung ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการบริหารโครงข่ายของ ฮ่องกง เทเลคอม ให้ความเห็นว่า *"เห็นด้วยกับการมีระบบบริหารหลาย ๆ แบบ เพราะสามารถแก้ปัญหาการบริหารโครงข่ายต่าง ๆ ได้ ซึ่งศูนย์ปฏิบัติการโครงข่ายของเขาเองต้องควบคุมโครงข่ายถึง 3 ล้านเลขหมาย ประกอบด้วยอุปกรณ์จากผู้ผลิตหลายรายในการให้บริการทั้งโครงข่ายสาธารณะและโครงข่ายส่วนบุคคล"* และ *"เมื่อมีปัญหาที่สำคัญเกิดขึ้น ปัญหานั้นอาจมีผลกระทบต่ออุปกรณ์ที่แตกต่างกันไป และ monitoring tools ซึ่งมีการแจ้งเตือน (alarm) และให้ข้อมูลที่แตกต่างกันหลายรูปแบบ ตัวอย่างเช่น เมื่อเคเบิลขาด ระบบชุมสายมีการแจ้งเตือน และระบบสื่อสัญญาณเองก็มีการแจ้งเตือน และเจ้าหน้าที่ที่สำนักงานบริการผู้ใช้บริการของศูนย์รับเรื่องร้องเรียน (complaint centre) ของเรา ก็อาจได้รับการร้องเรียนเป็นจำนวนมากด้วย เพราะการบริการถูกตัดขาดลง ดังนั้นเราจึงต้องการระบบที่มีประสิทธิภาพมาก ๆ เพื่อที่จะดูว่าเกิดปัญหาขึ้นที่ใดบ้าง"*

แนวโน้มจึงไปสู่ระบบบริหารโครงข่ายร่วม (Integrated Network Management System) ที่สามารถใช้ได้กับ network elements ต่าง ๆ ในรูปแบบที่สอดคล้องกัน การแจ้งเตือนและรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และสามารถเฝ้าดู ตรวจสอบโครงข่ายทั้งหมดได้จากมอนิเตอร์เพียงชุดเดียว นอกจากนี้ระบบควรสามารถพลิกแพลงใช้ได้กับอุปกรณ์ใหม่ ๆ เมื่อมีการเพิ่มเติมเข้ามาในโครงข่าย



รูปที่ 1 แสดงระบบบริหารโครงข่ายร่วม (Integrated Network Management System) ทั่ว ๆ ไปแบบหนึ่ง

อย่างไรก็ดี การที่จะทำให้ยอมรับมันได้ ผู้ผลิตอุปกรณ์จำเป็นต้องวางรูปแบบโครงข่ายของตนให้อยู่บนพื้นฐานของมาตรฐานแบบเปิด ในขณะที่ NMS (Network Management System) ต้องการทราบจำนวนของมาตรฐานดังกล่าว และขณะเดียวกันยังคงสามารถปฏิบัติกับอุปกรณ์รุ่นก่อน ๆ ได้เมื่อต้องการ

ในรูปที่ 1 แสดงรูปแบบระบบบริหารโครงข่ายทั่ว ๆ ไปแบบหนึ่ง ซึ่งตามคำบอกเล่าของ Ung กล่าวว่า *"ความยุ่งยากที่ต้องเผชิญอย่างมาก เมื่อจัดให้มีระบบบริหารร่วมกันก็คือ จำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ผลิตเครื่องชุมสายโทรศัพท์"* และ *"ทุกอย่างมีเจ้าของ พวกเขาจะให้ข้อมูลแบบเสียมิได้มากกว่า โดยจะพยายามปกป้องและหลีกเลี่ยงเมื่อจะมีการนำเอาอุปกรณ์รุ่นใหม่ ๆ มาต่อเชื่อมหรือ Interface กับอุปกรณ์รุ่นเก่า ๆ"*

ในโลกของโครงข่ายสาธารณะนั้น สหภาพโทรคมนาคม (ITU) ได้กำหนดให้การบริการโครงข่ายร่วมกัน (integrated network management) ใช้ TMN (Telecommunications Management Network) และ Q3 Interface ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นสถาปัตยกรรมแบบเปิด โดย TMN ใช้หลักการ OSI (Open Systems Interconnection) model 7 layer ของ ISO (International Standards Organization) และ CMIS/CMIP (Common Management Information Service / Common Management Information Protocol)

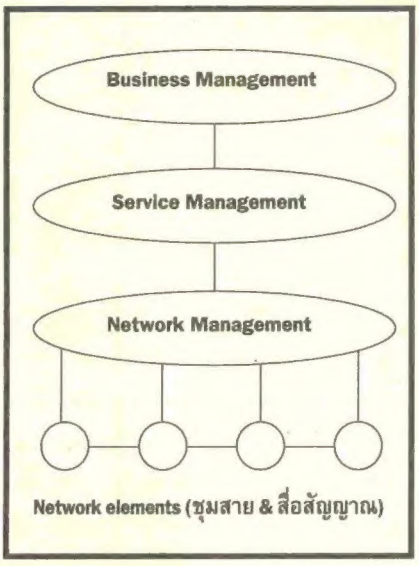
โดยทั่ว ๆ ไปนั้น การบริหารโดยหลักการของ TMN ประกอบด้วยส่วนของ Manager และส่วนของ Agent

ผู้ให้บริการโครงข่ายจะทำการโต้ตอบกับส่วนของ manager ที่อยู่ข้าง ๆ ของระบบส่วนกลาง ในขณะที่ส่วนของ agent จะอยู่ในอุปกรณ์โครงข่าย (network equipment) ซึ่งมันสามารถตรวจสอบสภาวะของอุปกรณ์ได้ และจัดหาข้อมูลให้กับ manager ผ่านทาง Q3 Interface และถึงแม้ว่า ITU จะมีการกำหนดมาตรฐาน TMN ไว้แล้วก็ตาม แต่ยังคงมีช่องว่างของการ interpret ที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้อุปกรณ์จากผู้ผลิตต่างกันยังอาจไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ แม้มันจะมีรูปแบบของ TMN ที่ตรงกันก็ตาม *"นั่นคือเป้าหมายของ TMN และ Q3 Interface"* นาย Ung กล่าว *"แต่ผมคิดว่ามันคงจะไม่เกิดขึ้นจริงในเร็ว ๆ นี้ ซึ่งคงต้องทำงานกันอีกมาก"*

ในกรณีของการสื่อสารข้อมูล มีการจัดทำข้อกำหนดในการบริหารโครงข่ายอย่างง่าย ๆ หรือ SNMP (Simple Network Ma-nagement Protocol) และมาตรฐานที่ผู้ให้บริการโทรคมนาคมไม่สามารถละเลยได้ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารโครงข่ายส่วนบุคคล และโครงข่ายสาธารณะที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ภายใต้สถาปัตยกรรมการบริหารที่เหมือนกัน และโครงข่าย LAN/WAN ที่ร่วมกันภายในโครงข่ายที่ใช้ ATM)

อนึ่ง ATM Forum กำลังดำเนินการจัดทำมาตรฐานบริหารโครงข่ายสำหรับทั้งโครงข่ายส่วนบุคคลและโครงข่ายสาธารณะ และเกทเวย์ระหว่างโครงข่ายที่ใช้ SNMP กับ CMIP ในการกำหนด framework ของมัน มีการทำงานในลักษณะเป็นกลุ่ม ๆ เช่น ITU และ NMF

NMF (Network Management Forum) เป็นสมาคมนานาชาติของผู้ให้บริการ ผู้ดำเนินการด้านโครงข่าย และผู้ผลิตอุปกรณ์ที่ต่างก็กำหนดมาตรฐานแบบเปิด โดยมุ่งไปที่



รูปที่ 2 TMN model

การยอมรับได้ของ TMN โดยเฉพาะอย่างยิ่ง OMNI point 2 solution sets จัดทำมาตรฐาน จัดหา tools และวิธีการอินเทอร์เฟสระหว่าง service layers กับ network layer ของ TMN model

จากการเปิดเผยของกลุ่มทำงาน กล่าวว่า เป้าหมายของเขากำลังมุ่งไปที่การ identify ระหว่างอินเทอร์เฟสภายในกับอินเทอร์เฟสภายนอกหลัก ๆ ที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการตามโดยอัตโนมัติ ด้วยการเลือกกลุ่มของมาตรฐานและเทคโนโลยีที่จะผลิตอินเทอร์เฟส ทำการรวมและ package สิ่งที่เลือกไว้ดังกล่าวเพื่ออธิบายถึงความต้องการทางธุรกิจและแก้ปัญหาทางเทคนิค

การบริหารบริการ (service management) กำลังเป็นเรื่องสำคัญมากขึ้น สำหรับผู้ให้บริการเมื่อต้องพยายามแยกให้เห็นความแตกต่างกันของบริการต่าง ๆ และจากคำกล่าวของนายแมนสัน ในเรื่องที่กำลังขับเคี่ยวกันทางด้านบริหารต่อไปก็คือ *"จากการที่ deregulate และการแข่งขันในตลาดด้านบริการโทรคมนาคมกำลังร้อนระอุ ผู้ให้บริการจำต้องเผชิญกับความสามารถของเขาในการแยกตัวเองออกมาโดยอยู่บนพื้นฐานของบริการที่เขาเป็นผู้จัดให้มี เพิ่มมากขึ้น"* นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการบริหารบริการเหล่านี้ อัตราค่าบริการที่ยืดหยุ่น บริการที่อยู่บนพื้นฐานคุณภาพของบริการ (QOS) และความเป็นไปได้ที่จะให้ผู้ใช้บริการตรวจสมรรถนะ (Performance) ของบริการที่ตนได้รับเป็นพื้นที่ ๆ ซึ่งจะสามารถแยกผู้ให้บริการแต่ละรายจากกันได้

ในขณะที่ผู้จัดการโครงข่ายและผู้ผลิตอุปกรณ์ส่วนใหญ่ต่างเห็นด้วยที่ว่าระบบบริหารบริการจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อให้ทันกับความซับซ้อนและบริการที่เป็นอยู่ในขณะนี้

มาถึงจุดนี้ สมาคม TINA-C (Telecommunications Information Networking Architecture Consortium) ยังเป็นอีกความหวังหนึ่งในการจัดทำ framework เพื่อใช้ในการบริหารโครงข่าย โดยสมาชิกสมาคมซึ่งมาจากผู้ให้บริการโครงข่ายและผู้จัดหาอุปกรณ์ทั่วโลก โดยตั้งเป้าหมายที่จะกำหนดสถาปัตยกรรมขึ้นมาบนพื้นฐาน ODP (Open Distributed Processing), IN (Intelligent Network), TMN, ATM (Asynchronous Transfer Mode) และ COBRA (Common Object Request Broker Architecture) ที่ใช้งานด้าน broadband

รายชื่อเวบไซท์ของหน่วยงานและองค์กรรัฐบาล

www.bot.or.th
ธนาคารแห่งประเทศไทย

www.cat.or.th
การสื่อสารแห่งประเทศไทย

www.dola.ksc.net
กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

www.dtcp.go.th
กรมการผังเมือง

www.egat.or.th
การไฟฟ้าแห่งประเทศไทย

www.moe.go.th
กระทรวงศึกษาธิการ

www.mof.go.th
กระทรวงการคลัง

www.moph.go.th
กระทรวงสาธารณสุข

www.nap.or.th
พรรคความหวังใหม่

www.nitc.go.th
คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ

www.nrct.go.th
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

www.parliament.go.th
รัฐสภา

www.pdp.or.th
พรรคพลังธรรม

www.sec.or.th
สำนักงานคณะกรรมกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

www.set.or.th
ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

www.tat.or.th
การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

www.tei.or.th
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

www.thairade.com
กรมส่งเสริมการส่งออก